

2025 年下学期期末教学质量检测试题卷

八年级数学

时量：120 分钟 满分：120 分

考生注意：1.本学科试卷分试题卷和答题卡两部分；

2.本学科为闭卷考试；

3.考生务必在答题卡上作答，答在试题卷上无效；

4.将姓名等相关信息写在答题卡上，考试结束后，答题卡和试题卷分类一并上交。

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 3 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 在下列长度的各组线段中，能组成三角形的是（ ）

- A. 1, 2, 4 B. 1, 4, 9 C. 3, 4, 5 D. 50, 4, 59

2. 计算 $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$ 的结果是（ ）

- A.
- $\frac{9}{25}$
- B.
- $-\frac{9}{25}$
- C.
- $-\frac{25}{9}$
- D.
- $\frac{25}{9}$

3. 下列式子变形是正确的因式分解的是（ ）

- A.
- $a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab$
- B.
- $x^2 + 1 = (x + 1)^2$
-
- C.
- $(x - 2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$
- D.
- $(x - 2y)^2 + 3(x - 2y) = (x - 2y)(x - 2y + 3)$

4. 判断命题“若 $a > b$ ，则 $a^2 > b^2$ ”是错误的，可以举一个反例，则下列反例中符合要求的是（ ）

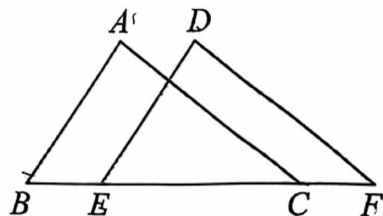
- A.
- $a = 2, b = -1$
- B.
- $a = -1, b = -2$
-
- C.
- $a = 2, b = 1$
- D.
- $a = -1, b = 0$

5. 水是生命之源，以固态、液态、气态三种形态在自然界中循环存在。水的三态变化本质上是由水分子的热运动和分子间作用力决定的。一个水分子的半径约为 0.00000000014m 。数据 0.00000000014m 用科学记数法表示正确的为（ ）

- A.
- $1.4 \times 10^{10}\text{m}$
- B.
- $1.4 \times 10^{-9}\text{m}$
- C.
- $0.14 \times 10^{-9}\text{m}$
- D.
- $1.4 \times 10^{-10}\text{m}$

6. 如图， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AB = DE$ 、角 $\angle B = \angle DEF$ ，添加下列哪一个条件无法证明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ （ ）

- A.
- $AC \parallel DF$
- B.
- $\angle A = \angle D$
-
- C.
- $AC = DF$
- D.
- $\angle ACB = \angle F$



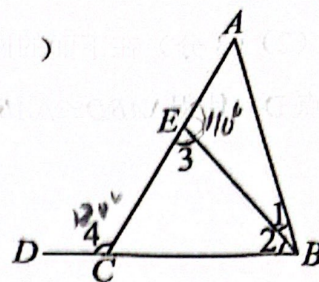
7. 如图, 已知 $\angle 2 = 2\angle 1$, $\angle 3 = 70^\circ$, $\angle 4 = 120^\circ$, 那么 $\angle A$ 等于 ()

A. 20°

B. 30°

C. 60°

D. 45°



8. 小东一家自驾车去某地旅行, 手机导航系统推荐了两条线路, 线路一全程 75km, 线路二全程 90km, 汽车在线路二上行驶的平均时速是线路一上车速的 1.8 倍, 线路二的用时预计比线路一用时少半小时, 如果设汽车在线路一上行驶的平均速度为 x km/h, 则下面所列方程正确的是 ()

A. $\frac{75}{x} = \frac{90}{1.8x} + \frac{1}{2}$

B. $\frac{75}{x} = \frac{90}{1.8x} - \frac{1}{2}$

C. $\frac{75}{1.8x} = \frac{90}{x} + \frac{1}{2}$

D. $\frac{75}{1.8x} = \frac{90}{x} - \frac{1}{2}$

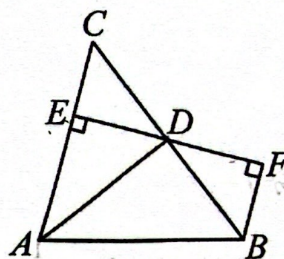
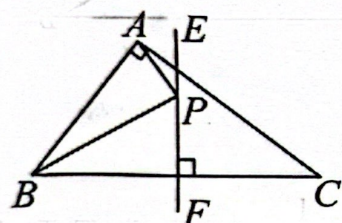
9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$, EF 垂直平分 BC , 点 P 为直线 EF 上的任一点, 则 $AP + BP$ 的最小值是 ()

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6



10. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AC$, 垂足为 E , $BF \parallel AC$ 交 ED 的延长线于点 F , 若 BC 恰好平分 $\angle ABF$, $AE = 2BF$, 给出下列四个结论: ① $DE = DF$; ② $DB = DC$; ③ $AD \perp BC$; ④ $AC = 3BF$, 其中正确的结论共有 ()

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

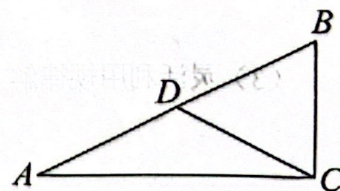
D. 1 个

二、填空题: 本题共 6 小题, 每小题 3 分, 把答案填在答题卷中对应题号后的横线上。

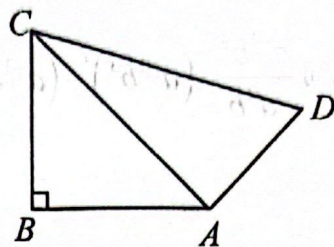
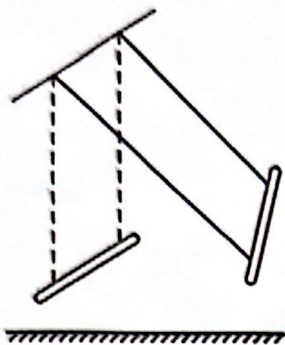
11. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, CD 是斜边 AB 上的中线, 若 $CD = 4$, 则 AB 的长是 _____

12. 如果 $\sqrt{x-1}$ 有意义, 那么 x 的取值范围是 _____

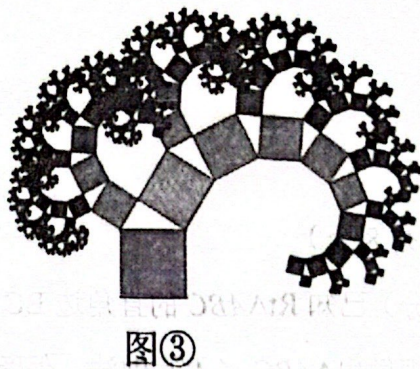
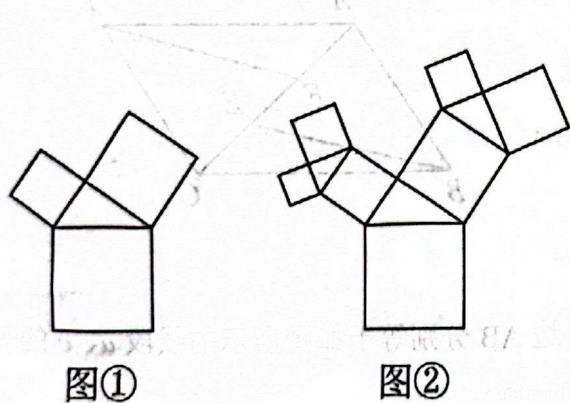
13. 计算 $\sqrt{6} \times \sqrt{\frac{3}{2}} \div \sqrt{18} =$ _____



14. 在明代商人程大位撰写的《直指算法统宗》中有一道“荡秋千”的问题：“平地秋千未起，踏板一尺离地，送行二步与人齐，五尺人高曾记。仕女佳人争蹴，终朝笑语欢嬉，良工高士素好奇，算出索长有几？”大意为：有一架秋千，当它静止时，踏板离地 1 尺，将它往前推送 10 尺（水平距离）时，秋千的踏板就和人一样高，这个人的身高为 5 尺。如图，如果秋千的绳索始终拉得很直，那么绳索长_____ 尺。



15. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=BC=3$ ， $AD=\sqrt{7}$ ， $CD=5$ ，则 $\angle BAD$ 的度数为_____°。
16. 如图①，直角三角形的两个锐角分别是 40° 和 50° ，其三边上分别有一个正方形。执行下面的操作：由两个小正方形向外分别作锐角为 40° 和 50° 的直角三角形，再分别以所得到的直角三角形的直角边为边长作正方形。图②是 1 次操作后的图形。图③是重复上述步骤若干次后得到的图形，人们把它称为“毕达哥拉斯树”。若图①中的直角三角形斜边长为 2，则 10 次操作后图形中所有正方形的面积和为_____。



三、解答题：本题共 8 小题，共 72 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. 因式分解（本题满分 8 分，每小题 4 分）

(1) $2x^3 - 4x^2y + 2xy^2$

(2) $x^2 + 5x + 6$

18. (本题满分 8 分, 每小题 4 分)

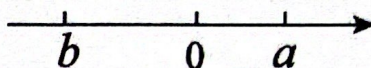
(1) 计算: $\frac{2}{a-1} \div \frac{2a-4}{a^2-1} + \frac{1}{2-a}$

(2) 解方程: $\frac{3x}{x+2} - \frac{2}{x-2} = 3$

19. (本题满分 8 分, 每小题 4 分)

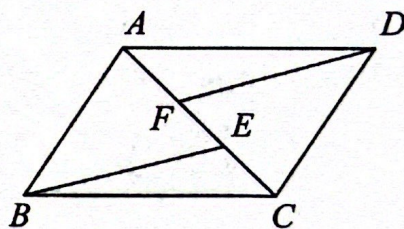
(1) 化简 $\frac{a^{-1}b^4}{a^2b} \cdot (a^{-1}b^3)^2 \cdot (a^{-3}b^4)^{-1}$

(2) 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示, 化简 $|b| + \sqrt{(b-a)^2} + \sqrt{a^2}$



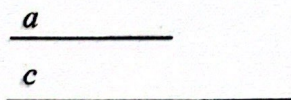
20. (本题满分 8 分)

如图, A, F, E, C 四点在同一条直线上, $AD \parallel BC, FD \parallel BE, AD = BC$. 求证: $\triangle ADF \cong \triangle CBE$.

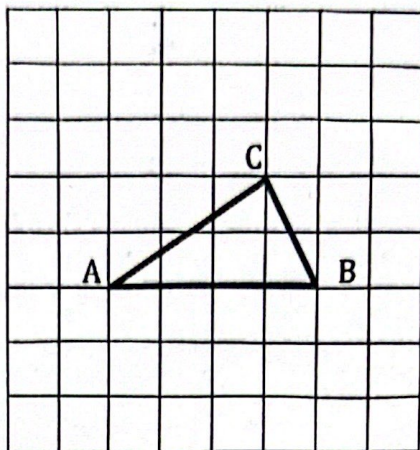


21. (本题满分 8 分)

(1) (5 分) 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的直角边 BC 和斜边 AB 分别等于如图所示的线段 a 、 c 的长, 请用直尺和圆规做出 $\triangle ABC$. (不写做法, 保留作图痕迹)



(2) (3分) 在下面的网格图中 $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上, 请在网格图中找出所有符合条件的点D, 使得 $\triangle ABD \cong \triangle ABC$.

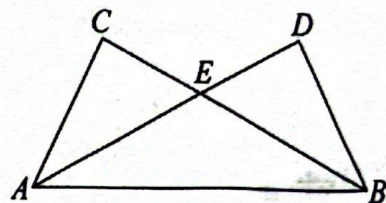


22. (本题满分10分)

如图, 已知在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle BAD$ 中, $AC=BD$, $\angle C=\angle D=90^\circ$, AD 与 BC 交于点 E .

(1)(5分) 求证: $AD=BC$;

(2)(5分) 若 $AC=4$, $AB=8$, 求 AE 的长.



23. (本题满分10分)

根据分式的减法法则, $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1}{n(n+1)} - \frac{n}{n(n+1)} = \frac{1}{n(n+1)}$, 由此得到公式

“ $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ ”, 不难发现 $\frac{1}{n(n+1)}$ 可以“拆”成 $\frac{1}{n}$ 与 $\frac{1}{n+1}$ 这两个分式的差. 在此不妨称

“ $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ ”为“拆项公式”. 求:

(1) $\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \cdots + \frac{1}{(x+2025)(x+2026)}$; (3分)

(2) 仿照上面运算将 $\frac{1}{x(x+2)}$ 拆项; (3分)

(3) 灵活利用规律解方程: $\frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)} + \cdots + \frac{1}{(x+98)(x+100)} = \frac{2}{x+100}$. (4分)

24. (本题满分 12 分)

在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, $AD \perp BC$ 于点 D .

(1) (4 分) 如图 1, 点 E, F 分别在 AB, AC 上, 且 $\angle EDF = 90^\circ$, 求证: $BE = AF$;

(2) (4 分) 如图 2, 点 M, N 分别在 AD, AB 上, 且 $\angle BMN = 90^\circ$, 当 $\angle AMN = 30^\circ$, $AB = 2$ 时, 求线段 AM 的长;

(3) (4 分) 如图 3, 点 M 在 AD 的延长线上, 点 N 在 AC 上, 且 $\angle BMN = 90^\circ$, 求证: $AB + AN = \sqrt{2}AM$.

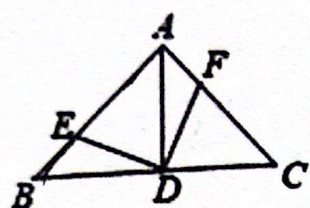


图 1

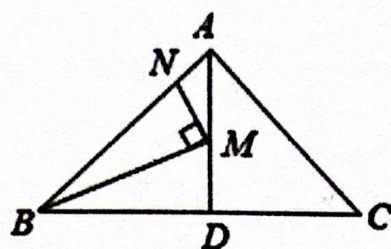


图 2

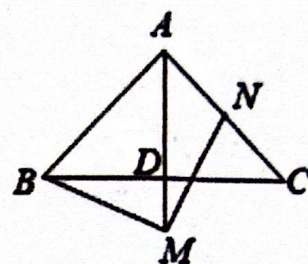


图 3